

верхности соприкосновения с лентой. Опыт эксплуатации показал, что такая конструкция не способствует центрированию конвейерной ленты на барабане при работе конвейера и тем самым приводит к сходу ленты с приводного или натяжного барабана. Кроме того, у выпуклого барабана на его суживающихся к торцам конических участках возникает растягивающая поперечная сила, которая способствует разрыву ленты в продольном направлении, особенно в случае попадания острогromочных предметов между лентой и барабаном.

В основу разработки новой конструкции поставлена задача создания приводного и натяжного барабанов ленточного конвейера, в которой новая форма конструктивного элемента обеспечит центрирование продольного хода ленты и повышение надёжности работы конвейера за счёт исключения образования растягивающей поперечной силы.

Для решения поставленной задачи в приводном и натяжном барабанах ленточного конвейера рабочая вогнутая поверхность, образована горизонтальным участком, сопряжённым с торцовыми наклонными участками. При этом, наклонные торцовые участки имеют форму кривой второго порядка.

Это обеспечивает центрирование ленты на барабанах и исключает сход ленты с барабана в процессе работы конвейера, за счёт изменения направления растягивающей силы к центру ленты. Благодаря этому увеличивается срок службы дорогой и дефицитной конвейерной ленты.

Разработанная на кафедре подъёмно-транспортных машин и деталей машин новая конструкция барабана ленточного конвейера защищена Патентом Украины № 45062.

* * *

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ КОНВЕЙЕРА

О.М. Щеглов, доцент, к.т.н., ПГТУ, П.А. Гринько, магистр, вед. инженер ПРО ОАО «Азовсталь»

Во время движения по роlikоопорам конвейерная лента под действием различных сил отклоняется в сторону от своего центрального положения. Нецентральное движение ленты является в настоящее время одной из причин простоя конвейерного оборудования, появление просыпей груза, уменьшения сроков службы ленты. Так, более трети простоев конвейеров вызвано боковым сходом ленты. При выявлении причин повреждений конвейерных лент установлено, что в среднем 13% всех повреждений лент составляет

рас-слоение бортов, возникающее из-за трения ленты по стойкам става конвейера. Расслоение бортов приводит к тому, что ленты снимаются с эксплуатации через 10...12 месяцев. В результате трения бортов ленты о боковые стойки конвейера наблюдается уменьшение ширины ленты, что снижает производительность конвейера и увеличивает просыпи груза.

В то же время, расчёты показывают, что сила сцепления ленты с барабаном, особенно с футерованным, должна быть достаточна, чтобы удерживать ленту от бокового смещения.

Исследования динамики работы конвейера показали, что в момент его пуска генерируется волна продольных растягивающих напряжений, увеличивающая силу прижатия ленты к приводному барабану. Отразившись от хвостового барабана, эта волна меняет знак и к приводному барабану возвращается отражённая волна продольных напряжений сжатия, отжимающая ленту от приводного барабана. В моменты подхода отражённой волны к приводному барабану сцепление ленты с барабаном ослабевает. Это облегчает боковой сдвиг ленты из-за перекосов геометрических осей барабанов и опорных роликов, их смещения в сторону относительно продольной оси конвейера, выпуклой формы поверхности приводных и натяжных барабанов и других случайных причин.

* * *

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВОГНУТЫХ БАРАБАНОВ

П.А. Гринько, магистр, вед. инженер ПРО ОАО «МК«Азовсталь»

Сотрудниками кафедры ПТМ и ДМ ПГТУ и ПРО ОАО «МК «Азовсталь» разработаны приводные и натяжные барабаны принципиально новой вогнутой формы (Патенты Украины № 3078, 21219, 45062). Это вызвано тем обстоятельством, что типовые конструкции цилиндрических и, в особенности, бочкообразных барабанов, приводят к боковому сходу ленты. Это существенно снижает эффективность работы конвейеров. При исследовании причин повреждений конвейерных лент оказывается, что в среднем 13% всех повреждений лент составляет расслоение их краёв при трении ленты о стойки става конвейера. В результате ленты теряют работоспособность уже через 10...12 месяцев при их интенсивной эксплуатации.

Применение новых барабанов даст возможность существенно повысить эффективность конвейеров путём более надёжного центрирования ленты на барабане за счёт устранения одного весьма существенного дефекта конструкции – отсутствия у приводного (натяжного) ба-